

1. Seznam dokumentace

Textová část:	Technická zpráva Tabulka čerpadel Výpočet komína Soupis tepelných ztrát Výpis základního materiálu
Výkresová část:	1 – Schématický zákres stávajících rozvodů 2 – Půdorys 1. PP 3 – Půdorys 1. NP 4 – Půdorys 2. NP 5 – Půdorys 3. NP 6 – Půdorys 4. NP 7 – Půdorys 5. NP 8 – Půdorys 6. NP 9 – Půdorys 7. NP 10 – Půdorys 8. NP 11 – Schéma kotelny 12 – Schéma stoupaček UT

2. Všeobecná část

Tato část projektové dokumentace řeší zdroj tepla a úpravy topného systému objektu Františka Křížka 461/11, Praha 7.

Projekt obsahuje:

- ✧ výpočet tepelných ztrát po výměně stávajících oken za nová
- ✧ návrh plynové kotelny
- ✧ úpravy topného systému – zaregulování stávajících radiátorových ventilů, návrh nových ležatých rozvodů pro přepojení stávajících stoupaček, zaregulování patových regulačních ventilů, výměnu dvou stoupaček, nová tělesa a rozvod pro místnost vedení SVJ
- ✧ zákres stávajících rozvodů
- ✧ přepojení nových rozvodů PIM na nový zdroj tepla

3. Podklady

Podkladem pro zpracování této části byly:

- ✧ výkresy půdorysů
- ✧ požadavky investora
- ✧ platné předpisy a ČSN
- ✧ zákres poloh stoupaček, velikosti, typy a rozmístění otopných těles, DN ventilů
- ✧ projekt UT provozovny PIM

4. Stávající stav

V současné době je objekt zásobován teplem z parní výměňkové stanice, která je na mezi životnosti.

Topný systém je teplovodní, dvoutrubkový. Rozčleněn je do tří topných okruhů – bytová část, prostory PIM (původně Baťa) a klimatizace PIM.

Topný systém provozovny PIM je nově zrealizován.

V bytové části objektu jsou otopnými plochami litinové článkové radiátory typu SLAVIA. Tělesa jsou na přívodu opatřena radiátorovými ventily Oventrop s termohlavicemi.

Rozvody jsou z ocelového potrubí izolovaného bandážováním. Ležaté rozvody pro připojení bytových stoupaček a stoupaček provozovny jsou na několika místech chybně napojeny z jiných nesprávných topných okruhů – provozovna z okruhu bytů a naopak.

Firma, která realizovala nové rozvody pro PIM, uzavřela kohouty na rušených stoupačkách provozovny. Tyto nevyužívané stoupačky nejsou zaslepeny a kohouty není možné otevírat. Otevřené kohouty jsou na bytových stoupačkách.

Při demontáži stávajících rozvodů je nezbytně nutné pečlivě označit přívodní a zpětné potrubí stoupaček!

5. Tepelná bilance

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN 06 0210, pro nepřerušovaný způsob vytápění s výpočtovou venkovní teplotou $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ a s charakteristickým číslem budovy $B = 8$.

Tepelné ztráty

UT bytová část 135 kW

UT spojovací krček 13 kW

ÚT provozovna PIM 61 kW

Klimatizační jednotky PIM (částečné využití 20%) 12 kW

VZT PIM 57 kW

TUV byty 123 kW

TUV PIM 39 kW

CELKEM 440 kW

Přípojná hodnota pro zdroj tepla podle ČSN 06 0310.

$Q_I = 0,7 \cdot UT + 0,7 \cdot VZT + TUV = 356\text{ kW}$

6. Úspora energie a ochrana tepla

Obvodové zdívo nesplňuje současné požadavky tepelně technické ČSN 73 0540, ale z památkových důvodů nebylo uvažováno s jeho doizolováním.

Předpokládána byla výměna stávajících oken za nové se součinitelem prostupu tepla $U = 1,25\text{ W/m}^2\text{K}$.

Tabulka vypočtených součinitelů prostupů tepla s požadovanými a doporučenými hodnotami podle ČSN 73 0540

Typ konstrukce	Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla U_N [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	Vyhovuje ČSN
----------------	------------------	---	--------------

		Vypočet ený	Poža d.	Dopor učený	(Ano/Ne)
SO	Stěna ochlazovaná	1,75	0,38	0,25	Ne
SA	Střecha	0,8	0,24	0,16	Ne
OZ	okna	1,25	1,7	1,2	Ano
PO	Podlaha		0,60	0,40	Ano

7. Zásobování energiemi – vytápění, ohřev TUV a VZT

Zásobování teplem je řešeno plynovou kotelnou III. Kategorie dle ČSN 070703.

8. Údaje o spotřebě energií

Předpokládaná spotřeba tepla pro vytápění, VZT a přípravu TUV:
2578 GJ/rok

9. Ochrana životního a pracovního prostředí

Obsah Nox ve spalínách u navržených plynových kotlů je ve třídě 5 (37 mg/kWh).

10. PLYNOVÁ KOTELNA

10.a Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro objekt bude plynová kotelná III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, umístěná v 1. PP. V kotelně bude osazena plynová kondenzační centrála Wessex ModuMax 360, sestavená ze tří kotlových modulů o výkonu 120 kW. Celkový výkon zdroje je tedy 360 kW.

Od kotle bude topná voda přivedena přes hydraulický vyrovnavač na dva kombinované rozdělovače se sběrači ze kterých budou vyvedeny následující topné okruhy:

- ⤴ Tělesa dům 75/55 °C
- ⤴ Spojovací krček 75/55 °C
- ⤴ Tělesa PIM 75/60 °C
- ⤴ Klinatizace PIM 75/55 °C
- ⤴ VZT PIM
- ⤴ TUV PIM
- ⤴ TUV byty

Okruhy těles budou vybaveny čerpadly, trojcestnými směšovacími ventily a dalšími běžnými armaturami – viz výkresová dokumentace.

Okruhy pro zásobování teplem provozovny budou navíc vybaveny měřiči tepla.

Dalším významným zařízením v kotelně je automatická expanzní nádoba OLYMP HC-10S, která je zabezpečovacím zařízením ve smyslu ČSN 06 0830. Kromě své základní funkce bude zajišťovat odvětrávání soustavy, doplňování vody do systému a úpravu vody.

Pro ohřev TUV bytové části je navržen ohřívák TUV o obsahu 1000 l a pro provozovnu zásobník o obsahu 300 l.

Kondenzát z kotlů a z komínové vložky bude sveden přes neutralizační box do kanalizace – viz projekt ZI.

10.b Odkouření

Kotlová centrála bude odkouřena (na základě kominického průzkumu a výpočtu) komínovou nerezovou flexí vložkou DN 250 vedenou šachtou nad střechu objektu.

10.c Větrání kotelny

Prostor kotelny bude větrám nuceně přetlakově – viz samostatná část projektu.

10.d Regulace

Chod kotlů bude řízen firemní regulací – kaskádové řazení kotlů, ekvitermní regulace topných větví, VZT a ohřevy TUV. Bezpečnostní stavy kotelny podle ČSN 070703 budou signalizovány a zabezpečeny samostatným regulačním souborem – viz část projektu MaR.

11. Topný systém

Projekt řeší následující úpravy topného systému:

- ✧ nové horizontální rozvody v 1. PP pro přepojení stávajících stoupaček, které se investor rozhodl zachovat (kromě st 8 a st 3). Stoupačky budou na patách opatřeny novými uzavíracími a vypouštěcími kohouty. Pro zaregulování jsou navrženy ruční regulační ventily STAD – stupeň zaregulování je uveden ve výkresové dokumentaci. Rozvod bude proveden z ocelového potrubí opatřeného plstěnou izolací s Al povrchem. Nový rozvod bude veden cca 15 cm (na osu) pod průvlaky.
- ✧ Zaregulování stávajících radiátorových ventilů OVENTROP. Po přepočtu tepelných ztrát s uvažováním nových oken bylo zjištěno, že osazené topné plochy jsou nerovnoměrně osazeny. Byl zvolen teplotní spád 75/55 °C který nejlépe odpovídal současným tepelným ztrátám, stávajícím tělesům a s ohledem na maximální využití kondenzačních kotlů.. Zaregulování některých stoupaček bylo provedeno s teplotním spádem 15 °C, aby byl zvýšen výkon při zvoleném teplotním spádu. Stupeň zaregulování radiátorových ventilů je vepsán v půdorysech u těles.
- ✧ Nově budou provedeny stoupačky 3 (pouze výměna potrubí) a koupelnová stoupačka 8, která nahrazuje původní průběžný registr. Místo osazení nových ručníkových sušáků musí být přizpůsobeno interiéru stávajících koupelen.
- ✧ Nově je navržen rozvod a tělesa pro jednací místnost SVJ. Otopnými plochami budou litinové článkové radiátory KALOR.
- ✧ Přepojení stávajících nedávno realizovaných rozvodů provozovny. Stávající rozvody budou přepojeny na nové okruhy na RaS. Pro návrh čerpadel a TSV byly uvažovány hodnoty z projektové dokumentace PIM.

Prostupy konstrukcemi požárních úseků (kotelna, sklad) a stropních konstrukcí nových stoupaček budou v 1. PP utěsněny dle ČSN 73 0810, v provedení EI 60. V nadzemních podlažích (nové stoupačky) v provedení EI 45.

12. Bourací práce

Stávající zařízení ve výměníkové stanici 2x výměník pára/voda, primární rozdělovač a sběrač, sekundární RaS včetně potrubí budou zdemontovány. Rovněž budou odstraněny stávající ocelové rozvody, izolované bandážováním ze sklepních prostor domu. Jedná se o původní přípojky stoupaček pro byty a a původní přípojky stoupaček pro provozovnu „Baťa“.

13. Požadavky na související profese

STAVBA:

- ✧ rovná podlaha v kotelně – dlažba
- ✧ základ pod kotle, automat. exp., a ohříváky TUV
- ✧ úprava sopouchu pro napojení kouřovodu DN 250

ZI:

- ✧ připojení kotlů na plyn
- ✧ napojení a odvod kondenzátu z neutralizačního boxu. Do boxu bude sveden přepad 3x od PV kotlů a 3x kondenzát, 1x od společného odkouření – (neutralizační box neutra N70 – přípojka DN 20)
- ✧ připojení ohříváků TUV
- ✧ připojení OLYMPU
- ✧ automatický uzávěr plynu

VZT:

- ✧ přetlakové větrání kotelny – mn. Spal vzduchu je cca 580 m3/hod (zajišťuje 3 násobnou výměnu)
- ✧ 0,5x násobná výměna vzduchu
- ✧ max teplota 35 °C-40°C
- ✧ min. 7°C

Elektro Mar

- ✧ připojení kotlové centrály, napájení 230/50 V/Hz, IP 20A, P=510 W
- ✧ připojení OLYMPU, 220V, P 800 W
- ✧ připojení rozvaděče MaR

Mar

- ✧ zajištění provozu kotelny podle ČSN 07 0703 (blokování chodu kotlů při výpadku nuceného větrání, instalace havarijního tlačítka, instalace indikátorů úniku plynu, monitorování a signalizace překročení mezních provozních hodnot, zaplavení
- ✧ kaskádové ovládání kotlů
- ✧ ekvitermní regulace směřovaných okruhů
- ✧ osazení venkovního čidla
- ✧ ovládání chodu oběhových čerpadel
- ✧ řízení ohřevu TUV
- ✧ dodávka směšovacích ventilů včetně pohonů

14. Předpokládaná spotřeba tepla a ZP

Maximální hodinová spotřeba

39 m3/hod

15. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

Při provádění montáže potrubí, kontrole spojů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

16. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit upravenou vodou. Dále je nutno provést tlakovou zkoušku podle ČSN 060310.